

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-117238

(43) 公開日 平成10年(1998) 5月6日

(51) Int.Cl.⁶ 識別記号

H 0 4 M 3/44

3/42

H 0 4 Q 3/58

1 0 7

F I

H 0 4 M 3/44

3/42

H 0 4 Q 3/58

B

1 0 7

審査請求 未請求 請求項の数4 F D (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願平8-287467

(22) 出願日 平成8年(1996)10月9日

(71) 出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72) 発明者 木曾野 正篤

東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式

会社リコー内

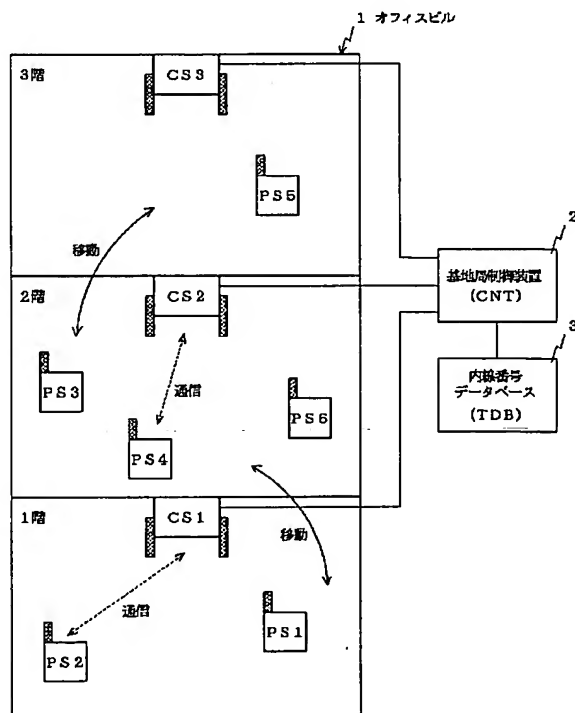
(74) 代理人 弁理士 宮川 俊崇

(54) 【発明の名称】 構内用 PHS の内線電話システム

(57) 【要約】

【課題】 PHSのような簡易携帯型電話システム（自営システム）において、相手先の端末が内線電話システム内のどこへ移動しても各利用者が簡単な操作で通話できるように、制御チャネルを用いて基地局から内線番号の情報を送信することにより、各端末に内線番号情報を保持させる。

【解決手段】 構内に設置する基地局（CS1～CSm）と、基地局（CS1～CSm）を制御する基地局制御装置（CNT）と、基地局制御装置（CNT）が参照する内線番号データベース（TDB）と、利用者の携帯する移動局（PS1～PSn）とによって内線電話システムを構成する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 構内に設置する基地局と、前記基地局を制御する基地局制御装置と、前記基地局制御装置が参照する内線番号データベースと、利用者の携帯する移動局とから構成することを特徴とする構内用PHSの内線電話システム。

【請求項2】 請求項1の構内用PHSの内線電話システムにおいて、

移動局は、基地局からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段を備えたことを特徴とする構内用PHSの内線電話システム。

【請求項3】 構内に設置する基地局と、前記基地局を制御する基地局制御装置と、前記基地局制御装置が参照する内線番号データベースと、利用者の携帯する移動局とから構成される構内用PHSの内線電話システムであり、

移動局は、基地局からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段と、基地局からダウンロードした内線番号情報を短縮ダイヤルに登録する登録手段とを備えたことを特徴とする構内用PHSの内線電話システム。

【請求項4】 請求項3の構内用PHSの内線電話システムにおいて、

移動局は、メモリに保持する内線番号のリストを再構成するリスト再構成手段を備えたことを特徴とする構内用PHSの内線電話システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、第二世代コードレス電話システム(Personal Handy phone System、以下PHSと略称する)のような簡易携帯型電話システム(自営システム)その他の携帯電話システムに係り、特に、相手先の移動局(Personal Station)が内線電話システム内のどこへ移動しても、各利用者が簡単な操作で通話できるようにした内線電話システムに関する。

【0002】

【従来の技術】従来のPHSにおいては、基地局(Cell Station)から送信される情報は、各移動局に対する着信など「電話」の機能に関する情報が主として授受される構成であり、相手方が応答しない場合には、利用者は再度発呼操作を行う必要があるため、操作性がよくない、という不都合があった。このような不都合を解決する従来の方法として、例えば、位置登録信号に対する移動無線端末からの応答信号が検出されないときは、交換機側で自動的に不在登録することにより人為的な操作ミス防止して、不在登録機能の有効な利用を図る方法が提案されている(特開平6-244953号公報、発明の名称「自動不在登録方法及び装置」)。従

来の他の方法としては、移動局が交換装置の収容圏内にあるか圏外にあるかによって在席か不在中かを判断することにより、在席管理や出退社管理を有効に行うことを可能にしたシステムも知られている(特開平7-58850号公報、発明の名称「在庫管理システム及び出退社管理システム」)。

【0003】また、電話機の機能に関しては、被呼者が不在であるときには、即座に不在であることを知らせるようにして、発呼者の待ち時間のロスを防止するようにした機能も公知である(特開平4-246958号公報、発明の名称「コードレス電話機」)。同様な電話機としては、通話中以外でも、子機の位置すなわち子機が通話圏内にあるか通話圏外にあるかについて判断することにより、着信時の電話回線の接続がスムーズに行えるようにした機能(特開平4-167649号公報、発明の名称「子機位置検出機能を有するコードレス電話機」)や、発呼する度毎に相手方の電話番号を複数個記憶しておき、記憶内容を最新の内容から順次読み出す手段を設けることによって、必要に応じて、過去に発呼した電話番号を次々に呼び出すことを可能にする機能(特開平2-140041号公報、発明の名称「セルラー方式無線電話機」)も、すでに提案されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】従来の技術で説明した操作性を向上させる方法や装置は、いずれもコードレスの電話機に関するものであるが、いわゆる第二世代コードレス電話システムで使用する移動局(端末)に適用すると、本来の目的である小型軽量化が阻害されることになる。この発明では、このような構内用PHSの移動局(端末)の小型軽量化を損なうことなく、発呼操作を簡略化することを課題とする(請求項1から請求項4の発明)。具体的にいえば、第1に、構内用PHSの電話番号が、各移動局(端末)にダウンロードできるようにする(請求項1の発明)。第2に、基地局からダウンロードした構内用PHSの電話番号を、移動局からの発呼に利用できるようにする(請求項2の発明)。第3に、基地局からダウンロードした構内用PHSの電話番号を、移動局の短縮ダイヤルに登録できるようにする(請求項3の発明)。第4に、電話をかける頻度によって、短縮ダイヤルを自動的にソートできるようにする(請求項4の発明)。

【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1の構内用PHSの内線電話システムでは、構内に設置する基地局(CS1~CSm)と、基地局(CS1~CSm)を制御する基地局制御装置(CNT)と、基地局制御装置(CNT)が参照する内線番号データベース(TDB)と、利用者の携帯する移動局(PS1~PSn)とによって、システムを構成している。

【0006】請求項2の構内用PHSの内線電話システ

3

ムでは、請求項1の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）に、基地局（CS1～CSm）からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段を設けている。

【0007】請求項3の構内用PHSの内線電話システムでは、請求項2の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）に、基地局（CS1～CSm）からダウンロードした内線番号情報を短縮ダイヤルに登録する登録手段を設けている。

【0008】請求項4の構内用PHSの内線電話システムでは、請求項3の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）に、メモリに保持する内線番号のリストを再構成するリスト再構成手段を設けている。

【0009】

【発明の実施の形態】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、図面を参照しながら、その実施の形態を詳細に説明する。

第1の実施の形態

この第1の実施の形態は、請求項1の発明に対応しているが、請求項2から請求項4の発明にも関連している。この第1の実施の形態では、構内の例えば各階に設置する基地局（CS1、CS2、CS3、……）と、基地局を制御する1個の基地局制御装置（CNT）、基地局制御装置が参照する内線番号データベース（TDB）、およびそれぞれの利用者が携帯する移動局（PS1、PS2、PS3、……）とによって構内用PHSの内線電話システムを構成する点に特徴を有している。この構成によれば、制御チャネルを用いて基地局から電話番号（内線番号）の情報を送信することにより、各移動局が内線番号情報を保持することが可能になる。

【0010】図1は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、その要部構成の実施の形態の一例を示すシステムの概念図である。図において、1はオフィスビル、2は基地局制御装置（CNT）、3は内線番号データベース（TDB）、CS1～CS3は基地局、PS1～PS6は移動局を示す。

【0011】この図1に示した内線電話システムは、複数階に各室が分散されている1つのオフィスビル1に適用することが可能な、PHS方式による構内の電話システムの一例である。ここでは、3階のオフィスビルの場合を示している。また、利用者が携帯する移動局は、6個の場合とする。このオフィスビル1の各階には、それぞれ1個の基地局CS1～CS3が設置されている。そして、全ての基地局CS1～CS3は、1個の基地局制御装置（CNT）2に接続されている。この基地局制御装置2は、各基地局CS1～CS3への電話の発信・着信などの制御を行うと共に、内線番号データベース（TDB）3と接続されており、各移動局PS1～PS6に対して内線番号情報を提供する機能を備えている。各移動局PS1～PS6には、それぞれ固有の呼び出し番号

4

（内線番号）が割り当てられており、その番号や名前等の情報は内線番号データベース3によって管理されている。

【0012】移動局PS1～PS6は、基地局CS1～CS3に対して位置登録を行う。ここで、位置登録とは、各移動局PS1～PS6が、基地局CS1～CS3に対して、現在それぞれの基地局CS1～CS3の内、どの基地局（CS1～CS3の内の1つのCS）のエリア内にいるかを通知することをいう。例えば、1階にいる利用者が携帯している移動局PS1の内線番号が「1234」の場合に、その移動局PS1から1階の基地局CS1に対して位置登録を要求し、それが正しく受け付けられたときは、内線番号データベース3内のテーブルには、移動局PS1が基地局CS1のエリア内におり、通話が可能であることが登録される。この状態から、移動局PS1の利用者が2階に移動したときは、移動局PS1は、新たに2階の基地局CS2に対して位置登録を行うことにより、利用者が2階にいても、この移動局PS1に対する電話の発信および着信が可能になる。以上が、図1に示した構内用PHSの内線電話システムの構成と利用状態の一例である。

【0013】このような利用を可能にするために、各移動局PS1～PS6に対する内線番号情報のダウンロードは、各基地局CS1～CS3から送信される制御チャネルによって行う。基地局制御装置2は、各基地局CS1～CS3からの要求により、内線番号データベース3のテーブルを参照して利用者の名前、内線番号等の情報を検索し、その情報を要求のあった基地局CS1～CS3に対して伝送する。なお、基地局制御装置2自身も、必要に応じて、内線番号データベース3のテーブルを参照してこれらの情報の検索を行う。情報を受け取った基地局CS1～CS3は、これらの情報を制御チャネルのフォーマットによりコーディングして、各移動局PS1～PS6へ送信する（フォーマットについては後出の図2で説明する）。情報を受け取った移動局PS1～PS6は、電話番号などの情報を内部に設けられているメモリへ格納する。

【0014】ここで、基地局（CS1～CSm）と移動局（PS1～PSn）との間での情報の伝達方法について、詳しく説明する。PHSのエアインターフェイス規格「第二世代コードレス電話システム 標準規格 第2版」R.C.R-STD-28においては、電話番号報知の方法は規定されていない。この第1の実施の形態では、基地局（CS1～CSm）が、リンクチャネル確立フェーズで使用する機能チャネル、BCCH（Broadcast Control Channel）、USCCH（User Specific Control Channel）のオプション領域を用いて、内線番号や名前などの情報を記録する。例えば、BCCHのオプション情報報知メッセージは、R.C.R-STD-28に規

定されており、43ビットのオプション領域がある。また、USCCH(2)の場合には、オプションとして62ビットが使用可能である。この第1の実施の形態では、基地局(CS1~CSm)が、これらの領域に内線の電話番号情報を書き込んで移動局(PS1~PSn)へ送信する。

【0015】図2は、この発明の内線電話システムにおいて、基地局と移動局との間で授受される情報のフォーマットの実施の形態を概念的に示す図で、(1)はUSCCH(2)の62ビットのオプション領域へ内線番号と名前を書き込んだ場合の一例、(2)はフォーマットの別の一例を示す図である。

【0016】例えば、図2(1)に示すように、USCCH(2)のオプション領域62ビットへ、内線番号と名前を書き込む。この図2(1)は、内線番号が4桁の場合で、各数字はBCD(Binary Coded Decimal)によってコード化される。残りの領域には、名前の情報が、同様にコード化されて書き込まれる。ところが、授受される情報量が多いときには、オプション領域に、必要な情報の全てを書き込むことができない場合も想定されるので、その場合には、先頭の1ビットを順序ビットとして使用する。例えば、図2(2)に示すように、先頭のビットが「0」のときは、次のフレームへ情報が継続していると解釈し、「1」の場合には、一つの情報の単位が終了したと解釈する。この図2(2)の場合には、内線番号の他に、名前と所属の情報をコード化している。このように、オプション領域を使用して、内線番号や名前、所属等の情報を基地局と移動局との間で授受する。

【0017】次に、移動局(PS1~PSn)において、内線番号の照会時における画面表示について、その一例を説明する。各移動局(PS1~PSn)は、LCD(Liquid Crystal Display)などの表示装置を備えており、基地局(CS1~CSm)から受信して内部のメモリへ格納している情報、例えば内線番号情報を、この表示装置の画面上に表示することができる。また、画面スクロールが可能な構成である。

【0018】図3は、移動局において、内線番号を照会したときの表示画面上における表示例で、(1)はスクロールボタンによる場合、(2)はジョグダイヤルによる場合を示す図である。図において、11は移動局、12は表示部、13はスクロールボタン、14はジョグダイヤルを示す。

【0019】この図3(1)には、4つの内線番号の表示が可能な表示部12が設けられている場合を示しており、内線番号の照会を操作すると、最初の4つの内線番号とその名前とが表示される。なお、最初の「1234 鈴木」の項目は、反転表示(図では網かけ表示)によって選択可能な状態になっている。なお、反転表示の代

りにカーソル表示も可能である。しかし、内線番号の情報が多い場合には、1つの画面に収まりきらないので、図3(1)の場合には、移動局(端末)11にスクロールボタン13が設けられており、このスクロールボタン13の操作によって表示画面をスクロールさせることで、内線番号情報の全てを表示することができる。また、図3(2)の場合には、スクロールボタン13の代りに、ジョグダイヤル14が設けられており、同様に画面スクロールが可能である。移動局(PS1~PSn)の内線番号等の情報は、この図3(1)や(2)のようにして表示される。ここで、移動局が内線番号の情報を受信したときの動作をフローに示す。

【0020】図4は、この発明の構内用PHSの内線電話システムにおいて、移動局の内線番号情報の受信時における主要な処理の流れを示すフローチャートを示す。図において、#1~#6はステップを示す。

【0021】この図4のフローには、ある1つの移動局が、図2(2)のフォーマットのメッセージを受信した場合の一例を示している。ステップ#1で、基地局(CS1~CS3)から受信した制御チャネルのメッセージを取り出す。メッセージの識別は、メッセージに含まれるメッセージ識別のフィールドを参照することによって行う。ステップ#2で、順序ビットのフィールドを参照し、順序ビットが「1」のときは、ステップ#3へ進む。ステップ#3で、受信したメッセージをそのコーディングフォーマットに従って解釈し、内線番号、名前等の情報を取り出す。次のステップ#4で、その移動局内のメモリに格納されている内線番号のテーブルを参照して、今回受信した情報との比較を行い、今回の情報がすでに登録されているかどうかチェックする。

【0022】もし、以前に受信された情報で、すでに登録されている情報のときは、この図4のフローを終了する。他方、先のステップ#4で判断した結果、今回受信した情報が新しい情報のときは、ステップ#5へ進み、その情報をメモリへ格納して、図4のフローを終了する。また、先のステップ#2で判断した結果、順序ビットが「1」でないとき(「0」のとき)は、今回受信したデータと次に受信するデータとを合わせて解釈する情報が継続していると判断して、ステップ#6へ進む。ステップ#6で、今回受信したデータと次に受信するデータとを合わせて解釈して、この図4のフローを終了する。なお、この図4に示した処理のフローは、基地局(CS1~CS3)から当該メッセージが送られてくる間隔に同期した間欠周期で起動される。

【0023】以上のように、この第1の実施の形態では、構内の例えば各階に設置する基地局(CS1, CS2, CS3, ……)と、基地局を制御する基地局制御装置(CNT)、基地局制御装置が参照する内線番号データベース(TDB)、およびそれぞれの利用者が携帯する移動局(PS1, PS2, PS3, ……)とによって

構内用PHSの内線電話システムを構成している。そして、制御チャネルを用いて構内に設置する基地局(CS1~CSm)から電話番号(内線番号)の情報を送信することにより、移動局(PS1~PSn)は内線番号情報を内部のメモリに保持することが可能になる。なお、発呼した電話番号を記憶することは従来から知られているが(例えば特開平2-140041号公報)、この第1の実施の形態では、発呼したことがない電話番号についても、基地局(CS1~CSm)からダウンロードすることができる、という点で従来の技術より優れている。

【0024】第2の実施の形態

この第2の実施の形態は、請求項2の発明に対応しているが、請求項1の発明にも関連している。先の第1の実施の形態では、構内の例えば各階に設置する基地局(CS1, CS2, CS3, ……)と、基地局を制御する1個の基地局制御装置(CNT)、基地局制御装置が参照する内線番号データベース(TDB)、およびそれぞれの利用者が携帯する移動局(PS1, PS2, PS3, ……)とによって構内用PHSの内線電話システムを構成する場合について説明した。しかし、この第1の実施の形態の場合には、基地局から受信した内線番号情報をメモリへ格納し、利用者が端末を操作することによって情報を参照することは可能であるが、その情報を利用して、電話の発呼をすることはできなかった。この第2の実施の形態では、発呼の操作を簡略化するために、基地局(CS1, CS2, CS3, ……)からダウンロードした内線番号情報の表示画面上で、所望の相手先の内線番号を「選択」して「通話」を指示するだけで、各移動局(端末)から発呼することができるようにした点に特徴を有している。

【0025】図5は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第2の実施の形態における移動局の発呼時の表示画面の一例を示す図で、(1)はダウンロードされた内線番号情報の表示状態、(2)は画面スクロール後の表示状態、(3)は発呼操作後の表示状態を示す。

【0026】この図5(1)は、先の図3(1)や(2)と同様で、最初の4つの内線番号情報が表示された状態であり、最初の「1234 鈴木」の項目が反転表示(図では網かけ表示)によって選択された状態になっている。もし、この中に所望の相手先が表示されていれば、その内線番号の項目をキー操作によって選択する。また、画面スクロールが必要なときは、先の図3(1)や(2)に述べたような操作によってスクロール操作を行う。例えば、図5(2)には、2つの内線番号情報がスクロールされた状態を示している。ここでは、例えば「4567 田中」の項目が反転表示(図では網かけ表示)によって選択可能な状態になっている。この図5(2)の表示画面の状態で、「通話」ボタンを操作すると、発呼動作が開

始され、画面上には、図5(3)のように、「呼出中」を示すメッセージと相手先の内線番号情報などが表示される。

【0027】フローは省略するが、先の図4のフローの後に、項目選択キーが押されたか、画面スクロールが指示されたか、「通話」キーが押されたかをチェックするステップを追加すればよい。以上のように、この第2の実施の形態では、各移動局の利用者は、基地局から内線番号情報を受け取って画面上に表示し、必要に応じてスクロール操作を行って所望の相手先を選択して「通話」ボタンを押せば、直ちに発呼を行うことができる。このように、第2の実施の形態では、ダウンロードした電話番号を移動局(端末)からの発呼に利用できるので、利用者がいちいちボタンを押してダイヤルする必要がなくなり、発呼時の操作が著しく簡略化される。

【0028】第3の実施の形態

この第3の実施の形態は、請求項3の発明に対応しているが、請求項2の発明にも関連している。先の第2の実施の形態では、基地局からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段を付加する場合について説明した。すなわち、移動局では、基地局から受信した内線番号情報をメモリへ格納し、その番号を参照し発呼することが可能にする構成である。この第3の実施の形態では、移動局に、基地局からダウンロードした内線番号情報について、さらに、短縮ダイヤルに登録する機能を付加した点に特徴を有している。

【0029】図6は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第3の実施の形態における移動局の短縮ダイヤル登録時の表示画面の一例を示す図で、

- (1)はダウンロードされた内線番号情報の表示状態、
- (2)は短縮ダイヤルの登録時の表示状態を示す。

【0030】この図6(1)は、先の図5(2)の表示画面と同じ状態で、「4567 田中」の項目が反転表示(図では網かけ表示)によって選択可能な状態になっている。まず、短縮ダイヤルの登録モードを設定する。この状態で、「登録」ボタンとテンキーの「1」を押すと、図6(2)のような短縮ダイヤルの登録画面が表示される。ここでは、短縮1に、「4567 田中」が登録されたことを示すメッセージが表示される。フローは省略するが、例えば先の図4のフローの後に、短縮ダイヤルの登録モードを設定するステップと、「登録」ボタンとテンキーの押下とをチェックするステップを追加すればよい。以上のように、この第3の実施の形態では、各移動局の利用者は、その移動局(端末)を操作することにより、ダウンロードした内線番号を短縮ダイヤルに登録することができるので、利用者の利便性が一層向上される。

【0031】第4の実施の形態

この第4の実施の形態は、請求項4の発明に対応しているが、請求項3の発明にも関連している。先の第3の実

施の形態では、移動局に、基地局からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段と、基地局からダウンロードした内線番号情報について、短縮ダイヤルに登録する機能とを付加する場合について説明した。この第4の実施の形態では、さらに、移動局が、メモリに保持する内線番号のリストを再構成するリスト再構成手段を設けた点に特徴を有している。このように、発呼した頻度によって移動局内の内線番号情報をソートする機能を追加することによって、よくかける相手先の内線番号がリストの上位になるので、相手先の電話番号を探す時間を短縮することができる。

【0032】図7は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第4の実施の形態における移動局の内線番号リストの項目移動状態の一例を示す図で、(1)はダウンロードされた内線番号情報、(2)は1つの項目を移動した後の内線番号情報の配列を示す。

【0033】この図7(1)は、移動局の内部のメモリに格納された内線番号リストの一例で、基地局からダウンロードした内線番号情報である。このリストの中のある1つの番号を発呼すると、移動局は内線番号リストの再構成を行い、一度発呼した番号をリストの先頭へ移動させる。図7(2)がこの状態を示している。このような動作は、発呼ごとに行われる。したがって、この第4の実施の形態によれば、内線番号リストでは、常に直前に発呼された番号が先頭になるので、頻繁に通話する相手先のリストが上位になり検索時間が短縮される。

【0034】第5の実施の形態

この第5の実施の形態は、請求項1から請求項4の発明に関連している。先に述べた各実施の形態によれば、各移動局(PS1~PSn)との通信が常に可能である。特に、先の第1や第2の実施の形態では、内線番号情報を基地局(CS1~CSm)からダウンロードする場合について説明した。しかし、ある1つの移動局を携帯している利用者が、例えば出張などでこの内線電話システムのサービス圏内にいない場合も想定される。このように、利用者が不在の場合には、発呼しても応答はない。この第5の実施の形態では、移動局(PS1~PSn)に対する基地局(CS1~CSm)からの情報に、相手が圏内にいるか、圏外にいるかの情報を付加することによって、各移動局(PS1~PSn)から発呼する以前に相手が通話可能かどうかの判断を可能にした点に特徴を有している。そのために、基地局制御装置(CNT)は、各移動局(PS1~PSn)からの位置登録要求に応じて内線番号データベース(TDB)の内容を更新する。

【0035】具体的にいえば、内線番号データベース(TDB)には、各移動局(PS1~PSn)の内線番号と名前(利用者)の他に、その移動局(端末)が現在位置登録されているかどうかの情報(通話可能か否か)を記憶するフィールドを付加しておき、位置登録がされ

ていれば「圏内」とし、基地局(CS1~CSm)からの要求に対して応答がない場合には、「圏外」に変更(更新)する。この「圏内」か「圏外」かの情報は、先の第1から第4の実施の形態で説明したように、基地局(CS1~CSm)から各移動局(PS1~PSn)へ伝送される。したがって、各移動局(端末)においては、ある内線番号を有する移動局(端末)が、「圏内」であるか「圏外」であるかを参照することができる。この場合の内線番号リストの一例と、画面の表示例とを説明する。

【0036】図8は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第5の実施の形態における内線番号リストの一例を示す図である。

【0037】この図8には、先の図7(1)に示した内線番号リストに、それぞれの内線番号が「圏内」であるか「圏外」であるかの情報が付加された状態を示している。これまでの実施の形態では、図3に示したように、各移動局11の表示部12には4つの内線番号の表示が可能であるから、この図8の内線番号リストの内の4つの項目が同一画面上に表示されることになる。

【0038】図9は、この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第5の実施の形態における移動局の画面表示の一例を示す図である。図における符号は図3と同様である。

【0039】例えば、この図9に示すように、所望の内線番号が「圏内」であるか「圏外」であるかについて、利用者が見易いように、「圏内」のときは「○」で、「圏外」のときは「×」のように表示すればよい。勿論、その他の表示方法を採用することも可能である。このような表示を行えば、画面スクロール等によって所望の相手先の内線番号を選択したとき、その内線番号に付加された「○」や「×」によって、「圏内」であるか「圏外」であるかについて同時に知ることができる。このように、基地局(CS1~CSm)からの情報に相手が圏内にいるか、圏外にいるかの情報を付加することによって、移動局(PS1~PSn)から発呼する以前に相手が通話可能かどうか判断することができるようになる。したがって、無駄な発呼操作を回避することができる。

【0040】なお、通話中以外でも子機(移動局)の位置登録を行う方法は、従来から知られている(例えば特開平4-167649号公報)。しかし、この第5の実施の形態では、各移動局が、相手先の情報を保持しているので、利用者自身が通話可能かどうか判断できる、という点で優れている。また、発呼者に対して被呼者が不在であることを通知できるようにしたコードレス電話機も知られているが(例えば特開平4-246958号公報)、利用者が自ら不在の登録を行わなければならない。一方、この第5の実施の形態では、位置登録情報を利用するので、利用者がわざわざ不在登録をする必要は

ない、という点で優れている。さらに、位置登録情報により在席管理を行う方法（例えば特開平7-58850号公報、特開平6-244953号公報）も従来から知られている。これに対して、この第5の実施の形態では、移動局が同様の情報を保持しているため、利用者が直接利用できる、という点で優れている。

【0041】第6の実施の形態

この第6の実施の形態も、請求項1から請求項4の発明に関連している。先の第5の実施の形態では、移動局（PS1～PSn）に対する基地局（CS1～CSm）からの情報に、相手が圏内にいるか、圏外にいるかの情報を付加することによって、各移動局（PS1～PSn）から発呼する以前に相手が通話可能かどうかの判断を可能にする場合を説明した。この第5の実施の形態によれば、基地局（CS1～CSm）からの情報により相手が圏内にいるか、圏外にいるか判断することができる。この第6の実施の形態では、基地局（CS1～CSm）からの情報に基づいて、各移動局（PS1～PSn）のメモリに保持されている内線番号情報のリストから、圏外となっている番号を削除することにより、利用者が誤って圏外の利用者へ発呼することを防止する点に特徴を有している。

【0042】この第6の実施の形態の動作は、先の図4のフローチャートの処理と関連している。図4のステップ#4では、今回の内線番号と名前の情報がすでに登録されているかどうかチェックした。この第6の実施の形態では、このそれぞれの内線番号の情報に、「圏内」であるか「圏外」であるかの情報を付加されているので、その後、「圏内」か「圏外」かの情報を判断して、必要な処理を行えばよい。具体的にいえば、基地局（CS1～CSm）から送信されてきた当該移動局（端末）の状態が、「圏内」であるか判断し、もし、「圏内」であれば、その内線番号と名前と「圏内」であることを示す情報とを、メモリに格納する（後出の図10のステップ#7）。また、すでに移動局（端末）のメモリ内のリストに、当該移動局の情報が登録されている場合があるので、「圏内」であるか判断し、「圏内」であれば、そのままの状態に保持する（同じく図10のステップ#8）。さらに、「圏外」の場合の処理として、「圏外」であれば、すでに登録されている内容（内線番号と名前）を、移動局（端末）のメモリから削除する（同じく図10のステップ#9）。ここで、以上のような動作の全体をフローによって説明する。

【0043】図10は、この発明の構内用PHSの内線電話システムにおいて、第5の実施の形態による移動局の内線番号情報の受信時の主要な処理の流れを示すフローチャートを示す。図において、#1～#9はステップを示す。

【0044】すでに述べたように、この図10のフローで、ステップ#1からステップ#6の処理は、先の図4

と同様であり、ステップ#7からステップ#9の処理が追加されている。ここで、図10について説明すると、ステップ#4で判断した結果、今回受信した情報が新しい情報のときは、ステップ#7へ進む。ステップ#7で、付加された情報が「圏内」であるかどうかチェックし、「圏内」のときは、ステップ#5へ進み、その内線番号と名前の情報をメモリへ格納して、図10のフローを終了する。また、ステップ#7で判断した結果、「圏内」でないとき（「圏外」のとき）は、そのまま、この図10のフローを終了する。

【0045】これに対して、先のステップ#4で判断した結果、今回受信した情報がすでに登録済みのときは、ステップ#8で、「圏外」であるかどうかチェックする。もし、「圏外」のときは、ステップ#9で、その内線番号と名前の情報をメモリから削除して、図10のフローを終了する。また、ステップ#8で判断した結果、「圏外」でないとき（「圏内」のとき）は、そのまま、この図10のフローを終了する。以上のように、この第6の実施の形態では、通話が可能な「圏内」の内線番号と名前の情報のみが、各移動局PS1～PSnのメモリに保持されるので、利用者は画面表示された内線番号の全ての発呼が可能である。すなわち、第6の実施の形態では、基地局（CS1～CSm）からの情報に基づいて、各移動局（PS1～PSn）が保持する内線番号情報のリストから、圏外となっている移動局の電話番号等を削除している。したがって、利用者が誤って圏外の利用者へ発呼することを未然に防止することができる。

【0046】

【発明の効果】請求項1の発明では、構内に設置する基地局（CS1～CSm）と、基地局（CS1～CSm）を制御する基地局制御装置（CNT）と、基地局制御装置（CNT）が参照する内線番号データベース（TDB）と、利用者の携帯する移動局（PS1～PSn）とによって内線電話システムを構成している。そして、制御チャネルを用いて構内に設置する基地局（CS1～CSm）から電話番号（内線番号）の情報を送信することにより、移動局（PS1～PSn）は常に最新の内線番号情報を保持することが可能になる。したがって、相手先の移動局（PS1～PSn）が内線電話システム内のどこへ移動しても通話することができる。

【0047】請求項2の発明では、請求項1の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）は、基地局（CS1～CSm）からダウンロードした内線番号情報を発呼に使用する発呼手段を備えている。したがって、請求項1の内線電話システムによる効果に加えて、ダウンロードした内線番号を端末からの発呼に利用することが可能になり、利用者は、その都度ボタンを押してダイヤル操作する必要がなくなる。

【0048】請求項3の発明では、請求項2の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）は、基地

局（CS1～CSm）からダウンロードした内線番号情報を短縮ダイヤルに登録する登録手段を備えている。したがって、請求項2の内線電話システムによる効果に加えて、利用者が端末を操作することにより、ダウンロードした内線番号を短縮ダイヤルに登録することができるので、利用者の利便性が高まる。

【0049】請求項4の発明では、請求項3の内線電話システムにおいて、移動局（PS1～PSn）は、メモリに保持する内線番号のリストを再構成するリスト再構成手段を備えている。したがって、請求項3の内線電話システムによる効果に加えて、利用者が頻繁に発呼を行う相手先の内線番号がリストの上位に配列されるので、相手先の電話番号を探す時間が短縮され、利用者の利便性が高まる。

【図面の簡単な説明】

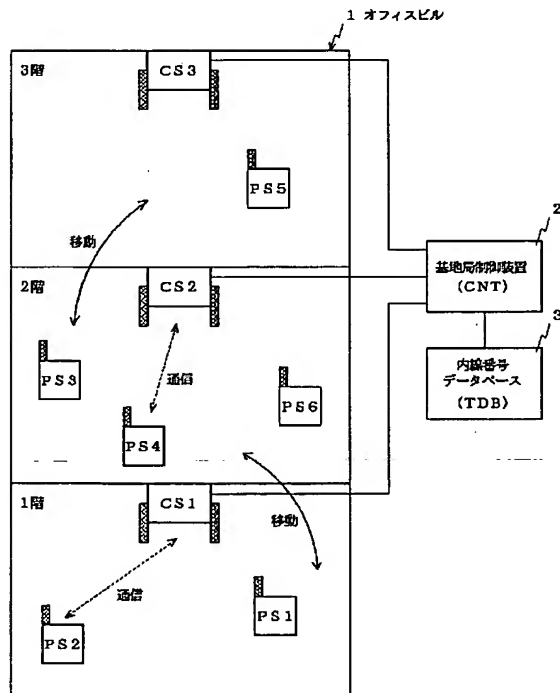
【図1】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、その要部構成の実施の形態の一例を示すシステムの概念図である。

【図2】この発明の内線電話システムにおいて、基地局と移動局との間で授受される情報のフォーマットの実施の形態を概念的に示す図である。

【図3】移動局において、内線番号を照会したときの表示画面上の表示例である。

【図4】この発明の構内用PHSの内線電話システムにおいて、移動局の内線番号情報の受信時における主要な処理の流れを示すフローチャートを示す。

【図1】



【図5】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第2の実施の形態における移動局の発呼時の表示画面の一例を示す図である。

【図6】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第3の実施の形態における移動局の短縮ダイヤル登録時の表示画面の一例を示す図である。

【図7】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第4の実施の形態における移動局の内線番号リストの項目移動状態の一例を示す図である。

10 【図8】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第5の実施の形態における内線番号リストの一例を示す図である。

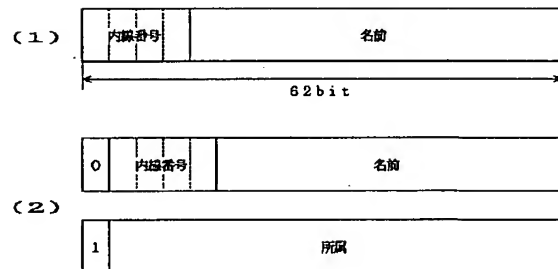
【図9】この発明の構内用PHSの内線電話システムについて、第5の実施の形態における移動局の画面表示の一例を示す図である。

【図10】この発明の構内用PHSの内線電話システムにおいて、第5の実施の形態による移動局の内線番号情報の受信時の主要な処理の流れを示すフローチャートを示す。

20 【符号の説明】

- 1 オフィスビル
- 2 基地局制御装置
- 3 電話番号データベース
- CS1～CS3 基地局
- PS1～PS6 移動局

【図2】



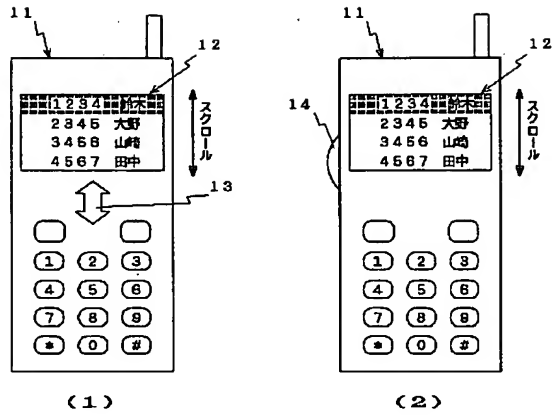
【図5】



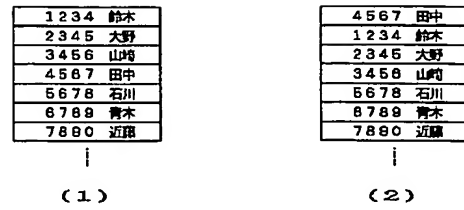
【図6】



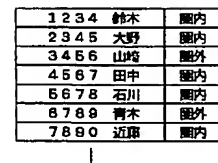
【図3】



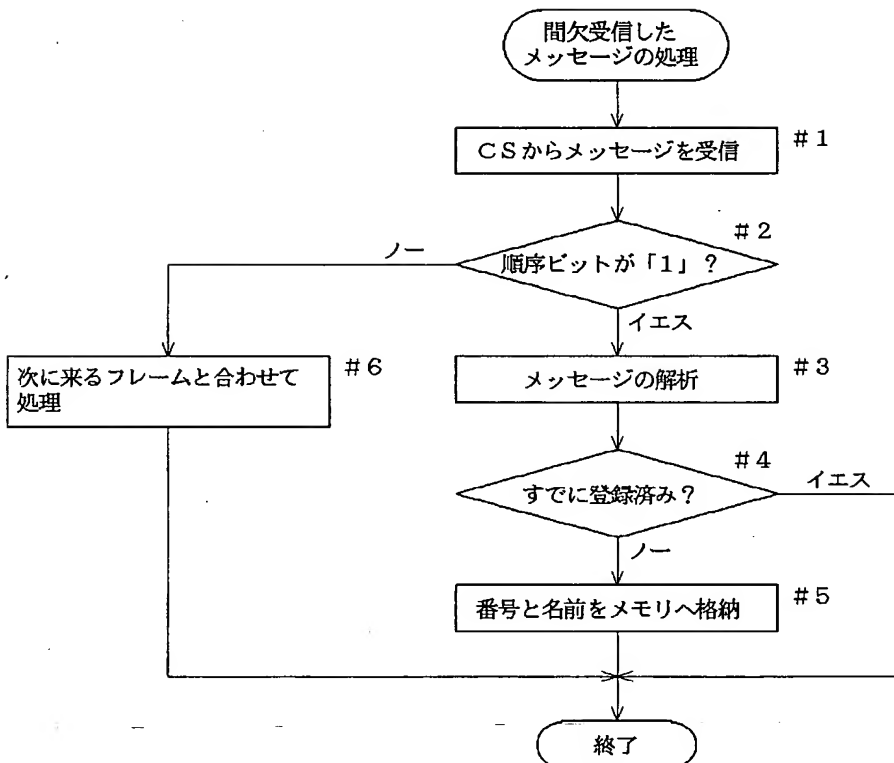
【図7】



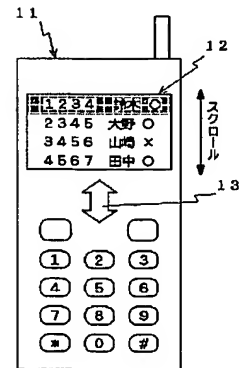
【図8】



【図4】



【図9】



【図10】

